

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-129919
 (43)Date of publication of application : 15.05.2001

(51)Int.Cl. B32B 15/08
 B30B 5/06
 B32B 31/20
 H05K 1/03
 H05K 3/00

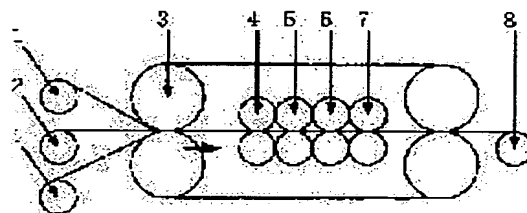
(21)Application number : 11-313997 (71)Applicant : KANEGAFUCHI CHEM IND CO LTD
 (22)Date of filing : 04.11.1999 (72)Inventor : HASE NAOKI
 KATAOKA KOSUKE
 FUSHIKI YASUO

(54) CONTINUOUS MANUFACTURING METHOD OF LAMINATED SHEET

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To solve such a problem that a change in the thermal expansion and contraction of a material to be bonded becomes large because a thermoplastic resin and a metal foil are laminated at a high temperature and the appearance of the formed heat-resistant flexible substrate becomes unacceptable.

SOLUTION: A heat-resistant flexible substrate is cooled in such a state that the movement of a thermoplastic resin is suppressed by arranging a pressure cooling device immediately after a pressure heating roll in a double-belt press. Therefore, the heat-resistant flexible substrate free from wrinkles can be produced.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 25.12.2003
 [Date of sending the examiner's decision of rejection]
 [Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
 [Date of final disposal for application]
 [Patent number]
 [Date of registration]
 [Number of appeal against examiner's decision of rejection]
 [Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
 [Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-129919

(P2001-129919A)

(43) 公開日 平成13年5月15日 (2001.5.15)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テマコード* (参考)

B 3 2 B 15/08

B 3 2 B 15/08

J 4 E 0 9 0

B 3 0 B 5/06

B 3 0 B 5/06

R 4 F 1 0 0

B 3 2 B 31/20

B 3 2 B 31/20

A

H 0 5 K 1/03

6 1 0

H 0 5 K 1/03

6 1 0 N

審査請求 未請求 請求項の数7 OL (全 5 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願平11-313997

(22) 出願日

平成11年11月4日 (1999.11.4)

(71) 出願人 000000941

鐘淵化学工業株式会社

大阪府大阪市北区中之島3丁目2番4号

(72) 発明者 長谷 直樹

滋賀県大津市比叡辻2-5-8-105

(72) 発明者 片岡 孝介

滋賀県大津市坂本2-4-64

(72) 発明者 伏木 八洲男

京都府山科区音羽前出町33-1-702

Fターム (参考) 4E090 AA04 AA05 AB04 BA02 DA01

HA10

4F100 AB17A AB33A AK49A AK49B

BA02 EA021 EK092 GB43

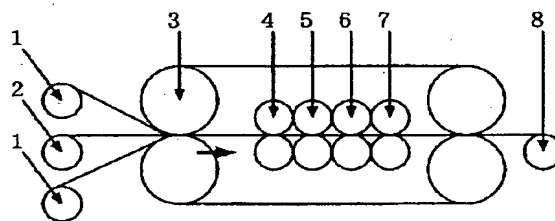
JB16A JK17 JL12B

(54) 【発明の名称】 積層板の連続製造方法

(57) 【要約】

【課題】 熱可塑性樹脂と金属箔とをラミネートする際、高温でラミネートするため、被接着材料の熱膨張収縮の変化が大きくなりできた耐熱フレキシブル基板が外観不良になる。

【解決手段】 ダブルベルトプレス機で加圧加熱ロール直後に加圧冷却装置を設置することで、耐熱フレキシブル基板が熱可塑性樹脂の動きが抑制された状態で冷却されることによって、シワなく耐熱フレキシブル基板が作製できる。



れ方向に対して該加圧部が2以上の異なる温度に領域を分割して調整可能なダブルベルトプレス機を用いた積層板の連続製造方法であって、被積層材料として少なくとも1種の熱融着性の被積層材料を用い、該ダブルベルトプレス機の加圧部における最高加熱温度を該熱融着性の被積層材料のガラス転移温度(T_g)以上とし、加圧部出口直前の加圧部温度を T_g 以下にすることを特徴とする積層板の連続製造方法である。ここでいう、被積層材料とは最終的に積層板として一体化されるシート状または板状の複数の材料をさし、熱融着性の被積層材料とは加熱による融着によって被積層材料どうしを接着する機能を有する被積層材料をさす。

【0010】更に本発明の請求項2は、2種以上の被積層材料を積層成形することを特徴とする、請求項1に記載する積層板の連続製造方法である。本発明の請求項3は、被積層材料として、厚みが $50\mu m$ 以下の銅箔を用いる、請求項1乃至請求項2のいずれか1項に記載する積層板の連続製造方法である。本発明の請求項4は、被積層材料として、ポリイミドフィルムを用いる、請求項1乃至請求項3のいずれか1項に記載する積層板の連続製造方法である。本発明の請求項5は、熱融着性の被積層材料として、熱可塑性ポリイミドを50重量%以上含有するプラスチックフィルムを用いる、請求項1乃至請求項4のいずれか1項に記載する積層板の連続製造方法である。本発明の請求項6は、ダブルベルトプレス機の加圧部が、プレスロール加圧方式である、請求項1乃至請求項5のいずれか1項に記載する積層板の連続製造方法である。本発明の請求項7は、加圧部出口直前の加圧部の表面温度が($T_g - 100$) $^{\circ}C$ 以上である、請求項1乃至請求項6のいずれか1項に記載する積層板の連続製造方法である。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明の詳細について説明する。

【0012】本発明の製造方法で得られる積層板の用途は特に限定されるものではないが、主として電子電気用のフレキシブル積層板として用いられるものである。

【0013】熱融着性の被積層材料としては、熱可塑性樹脂フィルム、熱融着性の接着シート、熱可塑性樹脂含浸紙、熱可塑性樹脂含浸ガラスクロス等が挙げられるが、フレキシブル積層板用としては熱可塑性樹脂フィルム、熱融着性の接着シートが好ましい。熱可塑性樹脂フィルムとしては耐熱性を有するものが好ましく、例えば、熱可塑性ポリイミド、熱可塑性ポリアミドイミド、熱可塑性ポリエーテルイミド、熱可塑性ポリエステルイミド等の成形物が挙げられ、熱可塑性ポリイミド、熱可塑性ポリエステルイミドが特に好適に用いられ得る。これらの耐熱性の熱可塑性樹脂を50%以上含有する熱融着性の接着シートも本発明には好ましく用いられ、特にエポキシ樹脂やアクリル樹脂のような熱硬化性樹脂等を

配合した熱融着性の接着シートの使用は好ましい。また各種特性の向上のために熱融着性シートには種々の添加剤が配合されていても構わない。

【0014】本発明では被積層材料について特に限定しないが、2種以上の被積層材料、より好ましくは、金属箔、プラスチックフィルム、樹脂含浸紙、樹脂含浸ガラスクロス、および樹脂含浸ガラス不織布より選択される2種以上の被積層材料、特に金属箔とプラスチックフィルムを貼り合わせるものが好ましい。

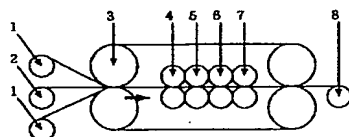
【0015】金属箔としては銅箔が好ましく、 $50\mu m$ 以下の銅箔がより好ましい。特に $35\mu m$ 以下の銅箔はそれ以上の厚みの銅箔に比べてコシがなく、熱ラミネートする際にシワを生じやすいため、 $35\mu m$ 以下の銅箔について、本発明は顕著な効果を発揮する。また、銅箔の種類としては圧延銅箔、電解銅箔、HTE銅箔等が挙げられ特に制限はなく、これらの表面に接着剤が塗布されていても構わない。

【0016】プラスチックフィルムとしては、熱硬化性樹脂フィルム、熱硬化性樹脂をBステージ化した接着シート、熱可塑性樹脂フィルム、熱融着性の接着シート、非熱可塑性樹脂フィルム等が挙げられる。非熱可塑性樹脂フィルムの代表例としてはポリイミドフィルムが挙げられる。プラスチックフィルムには必要に応じて、片面または両面に接着剤が塗布されていても構わないし、既に積層成形されたフィルムを更に本発明にかかる積層成形に供しても構わない。

【0017】ダブルベルトプレス機の加熱方法については、所定の温度で加熱することができるものであれば特にこだわらず、熱媒循環方式、熱風加熱方式、誘電加熱方式等が挙げられる。ダブルベルトプレス機の冷却装置は、所定の温度に冷却することができるものであれば特にこだわらず、冷媒循環方式、冷風冷却方式等が挙げられる。また、加圧方式としては、プレスロール加圧方式(線圧方式)、空気加圧方式(面圧方式)、オイル加圧方式(面圧方式)等が挙げられる。溶融時の粘度が低い熱硬化性樹脂に比べて、熱融着性の被積層材料には熱可塑性ポリイミド等の溶融時粘度が高いものもあるため、ラミネート時にある程度の加圧力が必要となる。そのため、加圧方式は、面圧方式より加圧力が数段高いプレスロール加圧方式(線圧方式)が好ましい。加圧部での最高加熱温度は熱融着性の被積層材料のガラス転移温度(T_g)以上にすれば良いが、 $T_g + 20^{\circ}C$ 以上の温度が熱融着を良好に行わせる上で好ましい。また、加圧部出口直前の加圧部の表面温度については、熱可塑性樹脂の動きを固定するために熱可塑性樹脂の T_g 以下にすることが重要である。しかしながら、急激な冷却はシワの発生に繋がる場合もあるので、($T_g - 100$) $^{\circ}C$ 以上 T_g 以下が好ましい。

【0018】また、場合によっては、ラミネートした製品のシワ、キズ等の外観不良から保護する目的で保護材

【図1】



フロントページの続き(51) Int. Cl.⁷

H05K 3/00

識別記号

FI

H05K 3/00

テーマコード (参考)

J